

MENU

SEARCH

INDEX

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 05024253

(43)Date of publication of application: 02.02.1993

(51)Int. Cl.

B41J 2/44  
G03G 15/04  
G06F 3/153  
G06F 15/72  
// G09G 5/36

(21)Application number: 03178410

(22)Date of filing: 18.07.1991

(71)Applicant:

(72)Inventor:

FUJITSU LTD

KONAKA TOSHIO

SATO KAZUHIKO

NAKAMURA SEIKICHI

MOROO JUN

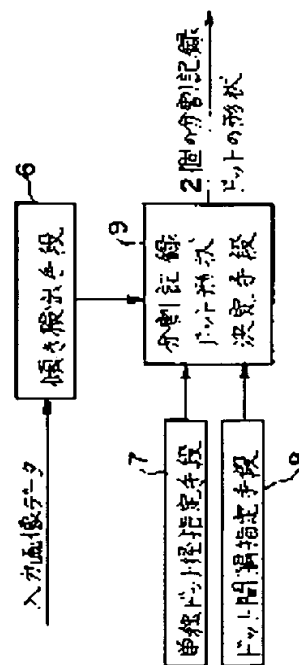
MIKAMI TOMOHISA

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the quality of an input image in accordance with a result of detecting an inclination of a straight line of a jaggy part related to a printer as an image forming device.

CONSTITUTION: The subject device is provided with a means 6 for detecting an inclination of a straight line of a jaggy part with respect to a main scanning direction; means 7 and 8 respectively specifying a magnitude of a single recording dot and a gap between the dots; and a divided recording dot shape determination means 9 for determining the recording width of two divided recording dots in a sub-scanning direction equal to the diameter of a single recording dot using the outputs of the means 6, 7 and 8. A jaggy part is reduced by dividing a part of single recording dots individually into two dots.



LEGAL STATUS

BEST AVAILABLE COPY

[Date of request for examination] 09.05.1997  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number] 2834602  
[Date of registration] 02.10.1998  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

---

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

---

[MENU](#)[SEARCH](#)[INDEX](#)

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 2 4 2 5 3

(43) 公開日 平成5年(1993)2月2日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	2/44			
G 0 3 G	15/04	1 1 6	9122-2 H	
G 0 6 F	3/153	3 2 0 B	9188-5 B	
			7339-2 C	B 4 1 J 3/00 M
			9110-2 C	3/21
審査請求 未請求 請求項の数 5				(全 1 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 3 - 1 7 8 4 1 0

(22) 出願日 平成3年(1991)7月18日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 胡中 俊雄

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 佐藤 一彦

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 中村 盛吉

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 大菅 義之 (外1名)

最終頁に続く

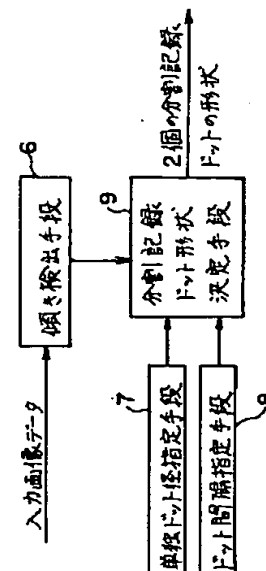
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 画像形成装置としてのプリンタに関し、ジャギ一部分の直線の傾き検出結果に応じた、入力画像の画質改善を目的とする。

【構成】 前述の直線が主走査方向と成す傾きを検出する手段 7 と、単独の記録ドットの大きさ、およびその間隔をそれぞれ指定する手段 8、および 9 と、手段 7、8 および 9 の出力を用いて、単独記録ドットの直径と副走査方向の 2 個の分割記録ドットの記録幅を等しくする分割記録ドット形状決定手段 9 とを備え、単独記録ドットの一部をそれぞれ 2 個に分割して、ジャギを低減させる。

本発明の原理ブロック図



BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】入力画像データからジャギー部分の直線が主走査方向となす傾きを検出する傾き検出手段(6)

と、

入力画像データにおける単独の記録ドットの大きさを指定する単独ドット径指定手段(7)と、

該単独記録ドットの間隔を指定するドット間隔指定手段(8)と、

ジャギー低減のために該単独記録ドットの1部をそれぞれ2個の副走査方向に並ぶ記録ドットに分割するに際して、該傾き検出手段(6)、単独ドット径指定手段

(7)、およびドット間隔指定手段(8)の出力を用いて、副走査方向の該2個の分割記録ドットの記録幅が該

単独記録ドットの直径と等しくなるように2個の分割記録ドットの形状を決定する分割記録ドット形状決定手段

(9)とを備え、低解像度でありながらジャギーの少ない高品位の直線を記録し、画質改善を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】前記分割記録ドット形状決定手段(9)

が、前記ジャギー部分の直線の主走査方向の傾きと、単独記録ドットの大きさと、単独記録ドットの間隔とに対応づけて、前記分割記録ドットの形状が格納されたlookupアップテーブルによって構成されることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】前記単独ドット径指定手段(7)の指定値を手動により変化可能とすることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】前記画像形成装置が、さらに単独記録ドット径の実際の記録直径を検出するドット径ディテクタを備え、

該実際の記録直径の検出結果と前記分割記録ドット形状決定手段(9)の出力に対応する該分割記録ドットの記録幅が等しくならない時にアラーム信号を出力することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】前記画像形成装置が、さらに単独記録ドットの実際の記録直径を検出するドット径ディテクタを備え、

該実際の記録直径の検出結果を前記単独ドット径指定手段(7)の指定値とし、前記2個の分割記録ドットの副走査方向の記録幅を自動制御することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はレーザプリンタ、LEDプリンタ、液晶プリンタ、熱転写プリンタ、インクジェットプリンタ等のプリンタ、すなわち画像形成装置の構成に係り、さらに詳しくは低解像度の記録方法のために生ずる画像のジャギー、すなわちギザギザを減少させて入力画像の画質を向上させる画像形成装置に関する。

## 【0002】

2

【従来の技術】画像形成装置として使われているプリンタは、現在、300dpiの物が主流である。従って、電子計算機から出力される信号も、300dpiに対応しているものが多い。しかし、300dpiなどの低解像度のプリンタでは、図9に示すジャギーが目立つという欠点がある。この欠点をなくすためには、画素密度を増加させてやればよい。ところが、極く単純に画素密度を増加させると、ページバッファの増加と、エンジンの高精度化に伴うプリンタコストの増加に加えて、(1)巻間に流布されている300dpi用のビットマップフォントが使えない、(2)広く流通している300dpiの入力機器(スキャナ等)が使えないと言う欠点がある。ところで、レーザプリンタでは、副走査方向の画素密度を上げる、即ち、紙送り/ドラム送りのピッチを上げることは難しく、仮に出来たとしても高コストになる。一方、主走査方向の画素密度を上げるには、レーザ光を変調する周波数を高くするだけで良く、比較的容易・かつ低コストで実現可能である。そこで、主走査方向に画素の位置決め精度を3倍にし、また、画素の大きさを1/2段階に変えることにより、画質の向上を図る方法が提案されている(USP 4,847,641)。この方法は、入力した画像の画素を、予め定められた大きさのマスクで切り取り、予めROMに書き込まれているパターンと比較し、パターンと一致した場合に、対応する画素の位置と大きさを修正する方法である。

【0003】図10はこの修正方法の説明図である。同図においては入力データ1をサンプリングウィンドウ2で切り出し、右にあるテンプレート3と比較して、データが一致した場合に対応する画素の位置と大きさの変更が行われる。

【0004】また図9に示したような横方向の直線に近い角度のジャギーを低下させるために、本来1個の記録ドットで表現すべきものを副走査方向の2個のドットに分割して画質改善を行う方法がある。置き換えられる2個の記録ドットのそれぞれの大きさは、文字や図形を実際に記録して、カットアンドトライでジャギーが目立たないようにチューニングを行って決定していた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】1個の記録ドットを副走査方向の2個のドットに分割して記録する方法を用いる場合には、チューニングのために人手による膨大な手間を必要とし、記録するプリンタのドット径が変わるとチューニング作業を再度繰返したり、不十分なチューニングでは画質改善効果が少ないという問題点があった。

【0006】本発明は、ジャギー部分の横方向の直線の主走査方向との角度を検出して、その角度に応じて副走査方向の2個の分割記録ドットの大きさを決定し、画質を改善することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理プロ

ック図である。同図は低解像度の記録方式を用いながら、ジャギーが少ない高品位な直線を記録し、入力画像の画質改善を行う画像形成装置の原理ブロック図である。

【0008】図1において、傾き検出手段6は、例えばビットマップメモリ内の入力画像データからジャギー部分の直線の主走査方向の傾きを検出する。この傾き検出は、例えばテンプレートとの比較によって行われる。また単独ドット径指定手段7は、例えばドット径レジスタであり、入力画像データにおける単独の記録ドットの大きさ、例えば直径を指定し、ドット間隔指定手段8は、例えばドット間隔レジスタであり、単独記録ドットの間隔、すなわちドットピッチを指定する。

【0009】分割記録ドット形状決定手段9は、例えばルックアップテーブルであり、傾き検出手段6の出力ジャギー部分の直線の主走査方向の傾き、単独ドット径指定手段7が指定する単独記録ドットの直径、およびドット間隔指定手段8の指定するドットピッチを用いて、副走査方向の2個のドットの記録幅が単独記録ドットの直径と等しくなるように、2個の分割記録ドットの形状を指定する。

【0010】

【作用】本発明においては、単独の記録ドットを副走査方向の2個の記録ドットに分割する場合に、その記録幅を単独記録ドットの直径と等しくすることによって、直線のあらゆる部分でその幅、つまり包絡線の間隔が等しくなるように画質改善が行われる。

【0011】包絡線の幅を等しくするために、単独の記録ドットの直径と、分割されて記録される2個の記録ドットの副走査方向の記録幅とが等しくなるように、分割される2個の記録ドットの半径が決定される。2個に分割される記録ドットは記録ドットのうちの1部であり、他の記録ドットは分割されず、単独の記録ドットのままで記録される。

【0012】2個に分割される記録ドットのそれぞれの中心は当然主走査線上にある必要があり、従って副走査方向に分割される2個の記録ドットの中心の間隔は副走査方向のドットピッチと一致する。例えば右上がりの直線のジャギーを低減するためには、ある主走査線とその1本上の主走査線との上に、分割された2個の記録ドットの中心があるように分割記録ドットの形状が決定され\*

$$2 \times r_{0,0} = r_{0,2} + r_{1,2} + \text{pitch} \quad (1)$$

ここで“pitch”は副走査方向の紙送りピッチである。

(1)式において、ジャギーのある直線と主走査方向との角度 $\theta$ を用いることにより、半径 $r_{0,2}$ および

する。

【0013】図1において、分割記録ドット形状決定手段9により、ジャギー部分の直線の主走査方向の傾きと、単独記録ドットの大きさと、単独記録ドットの間隔とを用いて、2個の記録ドットの半径の演算式に従ってその形状が決定される。実際に演算を行う代わりに、それらの間の関係を格納したルックアップテーブルを備えることにより、2個の分割記録ドットの形状を決定することができる。

【0014】以上のように、本発明においてはジャギー部分の直線を、間隔が等しい包絡線を持つジャギーのない直線に修正することができる。

【0015】

【実施例】図2は本発明のジャギー修正方式の説明図である。同図(a)は右上がりの直線のジャギーの例である。同図(b)はジャギーの修正結果を示し、同図

(a)における単独記録ドットの1部を副走査方向の2個のドットに分けることにより、ジャギーが低減されている。この2個の記録ドットへの分割に際しては、修正結果としての直線の包絡線の間隔が一定となるように行われる。また2個の分割記録ドットは、ある主走査線とその1本上の主走査線の上に中心があるように記録される。

【0016】図2(c)は2個の分割記録ドットの決定法の説明図である。同図において、横軸の目盛は主走査方向のドット間隔を示し、単位間隔が主走査方向のドットピッチに対応する。縦軸の目盛は副走査ドット間隔を示し、単位間隔が副走査方向の紙送りピッチに対応する。本実施例ではこれらのピッチは等しいものとする。

【0017】図2(c)において、 $r_{n,m}$ は主走査方向のn番目のライン上で副走査方向(上下方向)のm番目の記録ドットのドット半径を示す。原点における記録ドットの半径 $r_{0,0}$ は画像の補正前と補正後とで変化しない単独記録ドットの半径である。例えば半径 $r_{0,0}$ および $r_{1,2}$ の記録ドットは補正前の単独記録ドットを2個に分割したものであり、それぞれの中心は主走査線上にある。

【0018】図2(c)において、単独記録ドットの半径 $r_{0,0}$ と2個の分割記録ドットの半径 $r_{1,2}$ および $r_{0,2}$ との関係は次式で与えられる。

$$2 \times r_{0,0} = r_{0,2} + r_{1,2} + \text{pitch} \quad (1)$$

$r_{1,2}$ は次式で与えられる。

【0019】

【数1】

$$r_{0,2} = \text{pitch} \times \left[ \frac{r_{0,0}}{\text{pitch}} - 2 \tan \theta \right] \quad (2)$$

$$r_{1,2} = \text{pitch} \times \left[ \frac{r_{0,0}}{\text{pitch}} + 2 \tan \theta - 1 \right] \quad (3)$$

【0020】ここで“pitch”は前述のように主走査、副走査の両方向について等しいものとする。図3は分割される記録ドットの大きさ決定の説明図であり、

(2), (3) 式を説明するものである。同図(a)において、 $AB = 2 \text{pitch} \times \tan \theta$  が成立し、 $r_{0,0} = r_{0,2} + 2 \text{pitch} \cdot \tan \theta$  から(2)式が導かれる。

【0021】同様に図3(b)において、 $CD = 2 \text{pitch} \cdot \tan \theta$  が成立し、

$$r_{n,m} = \text{pitch} \times \left[ \frac{r}{\text{pitch}} - m \cdot \tan \theta \right]$$

$$m = 0, \dots, 3 \quad (4)$$

$$r_{n+1,m} = \text{pitch} \times \left[ \frac{r}{\text{pitch}} + m \cdot \tan \theta - 1 \right]$$

$$m = 0, \dots, 3 \quad (5)$$

【0024】ここでrは単独記録ドットの半径(=  $r_{0,0}$ )であり、mが4以上に対しては(4),

(5) 式の演算が反復して行われる。図4は画像形成装置の実施例のシステム構成ブロック図である。同図において、画像形成装置は入力ビットマップ画像データを記憶するビットマップメモリ11、ビットマップメモリ11からシリアルに読み出されるデータを一時的に保持するためのレジスタ群としてラインバッファメモリ12a~12m、これらのラインバッファメモリから切り出されたデータを保持するレジスタ13、レジスタ13に切り出されたビットマップ画像データからジャギーのある直線の傾きを検出する角度検出器14、マニュアル指示される単独記録ドットの半径を保持する第1のドット径レジスタ15、後述する露光光学系のレーザビームの大きさを検出するドット径ディテクタ16、ドット径ディテクタ16によって検出されたレーザビームの大きさが、例えば規定の大きさ以下となった場合にアラーム信号を送出するアラーム検知器17、ドット径ディテクタ16の出力としてのレーザビームの大きさにより単独記録ドットの半径を指示する第2のドット径レジスタ18、第1のドット径レジスタ15と第2のドット径レジスタ18の出力を切り換えるためのスイッチ19、ドット間隔、すなわちドットピッチを指示するドット間隔レ

\*  $h \times \tan \theta$  が成立し、

10  $r_{0,0} = r_{1,2} + \text{pitch} - 2 \text{pitch} \cdot \tan \theta$  から(3)式が導かれる。

【0022】同様に、分割記録ドットの半径は一般的に次式で与えられる。

【0023】

【数2】

ジスタ20、単独記録ドットの半径、ドット間隔、およびジャギーを含む直線の傾きから、単独の記録ドットの直径と分割して記録される2個の記録ドットの副走査方向の記録幅とが等しくなるように、2個の記録ドットの半径を(4)および(5)式から演算した結果がテーブル化されたドット形状演算ルックアップテーブル(LUT)21、ドット形状演算LUT21の出力に応じてレーザを駆動するレーザ駆動ドライバ22、電子写真プロセス上に潜像を作成する露光光学系23から構成されている。

【0025】図4において、図示しないプリンタ外部インターフェースからビットマップメモリ11に画像データが転送され、印字命令が外部インターフェースから出力されると、ラインバッファメモリ12a~12mにビットマップデータがページ先頭から送出される。ラインバッファメモリ12a~12mはシリアル入力レジスタであり、これらのレジスタ(M個)にビットマップデータが取込まれると、それぞれのシリアル入力レジスタからN個のビットマップデータがバラレルに取り出され、 $N \times M$ の画素の行列マップ画像領域のデータがレジスタ13に格納される。

【0026】レジスタ13に切り出された $N \times M$ 画素分のビットマップ画像データは角度検出器14に入力さ

れ、直線の傾きが検出される。検出された角度、プリンタのドット径、およびドット間隔によって、前述のように直線のジャギーを改善するために分割されるドットの大きさが決定される。ここで、プリンタのドット間隔は通常工場出荷時にドット間隔レジスタ20に決定される。またプリンタのドット径は工場出荷時に第1のドット径レジスタ15に設定されるか、あるいはドット径ディテクタ16の検出結果として第2のドット径レジスタ18'に設定される。

【0027】実際にはジャギーを含む直線の角度、プリンタのドット径、ドット間隔がドット形状演算部LUT21に入力され、それらに対応してドット形状演算LUT21に格納されている分割記録ドットのドット径データが露光光学系の1走査分レーザ駆動ドライバ22に蓄えられ、記録装置の露光光学系23の記録処理に同期して読み出され、所定の位置に所定のドット径でドットを記録するために、露光光学系のレーザ光源の変調用に用いられる。

【0028】図4において、角度検出器14はレジスタ13に切り出されたN×M個の画素のビットマップ画像の中に直線があるかないかを判定し、ある場合にその角度を検出する。この検出方法は前述のUSP 4,847,641に述べられているものから容易に推測できる。それを要約すると、入力された画像の画素を予め定められた大きさのマスクで切り取り、予めROMに書き込まれている角度検出用パターンと比較し、一致したパターンから対応する角度が決定される。

【0029】次にレーザ駆動ドライバ22によるドット径の変化について説明する。図5は発光時間とドット直径の関係の例である。同図は実測結果をプロットしたものであり、発光時間が0.6μsより短くなると大幅にドットの直径が変化することが分かる。

【0030】図6は発光時間変化と露光量、およびドット形状の関係の例である。同図において、発光時間によって露光量が変化し、現像に必要な露光量によって決まるドット直径が変化することが分かる。

【0031】図7はレーザ駆動ドライバの実施例の構成ブロック図である。同図において、レーザ駆動ドライバは図4のドット形状演算LUT21から画素単位に出力されるドット径データを格納するドット径データメモリ27、ドット径データをレーザの発光時間データに変換するドット径データ/発光時間変換器28、ドット径データ/発光時間変換器28の出力によりレーザの発光時間を制御するためのシフトレジスタ群29とラッチ30、ドットの印字タイミングを指示する印字クロック31、シフトレジスタ群29の格納内容のシフトタイミングを指示するサブクロック32、レーザ33、レーザ33を駆動するドライバ34から構成されている。

【0032】図8は図7における露光制御のタイミングチャートである。図2の横軸の主走査線上の半径 $r_{0,0}$ 、

$o, \dots, r_{0,n}$ のドット径を打つ動作を図7および図8を用いて説明する。

【0033】図8において、印字クロック $C_1, C_2, C_3$ で半径 $r_{0,0}, r_{0,1}, r_{0,2}$ のドットを記録するために、まず印字クロックのタイミング $C_0$ でドット径データ $r_{0,0}$ がドット径データメモリ27から読み出され、ドット径データ/発光時間変換器28により発光時間データに変換される。ドット径データ $r_{0,0}$ は最大のドット径であるために、発光時間データとしてはレベル7に変換される。レベル7の発光時間の場合には、ドット径データ/発光時間変換器28からは全てのシフトレジスタ29a~29gに'1'が出力される。このような発光時間データとドット径データの対応関係は、ドット径データ/発光時間変換器28をPROM、またはROMによって構成することにより、任意に設定することができる。

【0034】シフトレジスタ29a~29gへの出力信号は、パラレルロード信号のタイミング $P_1$ によって、それぞれのシフトレジスタに設定される。その設定後、サブクロック $S_{1,1}, S_{1,2}, \dots$ に同期して、各シフトレジスタ内で29gから29aの方向に垂直方向に内容転送が行われ、29aの内容は次々とラッチ30に出力される。ラッチ30への格納内容は、ドライバ34によってレーザ33の発光に用いられる。

【0035】印字クロックのタイミング $C_2$ においては、タイミング $C_1$ においてドット径データメモリ27から読み出された半径 $r_{0,1}$ のドット径データが発光時間データに変換され、その結果がシフトレジスタ29a~29gにタイミング $P_2$ に応じてパラレルロードされる。この時、ドット径データ $r_{0,1}$ が最大ドット径よりやや小さいために発光時間としては1レベル小さく、露光時間は最大露光時間の6/7となる。

【0036】ドット径データ/発光時間変換器28から、29gを除く6個のシフトレジスタ29a~29fに'1'が出力され、その格納内容がサブクロック $S_{2,1}, S_{2,2}, \dots$ に同期して次々と垂直方向に転送され、ラッチ30を介してレーザ33の発光に用いられる。

【0037】本実施例の応用として、図4のドット径ディテクタ16により常時露光光学系23のレーザビームの大きさを検出し、そのドット径を前述の単独記録ドットの大きさとして分割されるドットの形状を決定し、その形状をレーザビーム径の変動に追従させることもできる。

【0038】図4において、これはスイッチ19を第1のドット径レジスタ15から第2のドット径レジスタ18側に切り換えることによって実現される。ドット径ディテクタ16は露光光学系23のレーザビームの主走査方向の一端に配置され、レーザビームが1ラインの走査を開始する毎にレーザビームの径を計測する。計測され

たレーザビーム径は、第2のドット径レジスタ18内に1ライン走査期間分の単独ドット径として保持され、スイッチ19を経由してドット形状演算LUT21によるドット径データの出力に用いられる。

【0039】またこの時、アラーム検知器17はドット径ディテクタ16によって検出されたレーザビーム径とドット形状演算LUT21の出力するドット径データによって定まるレーザビーム径の大きさを比較することにより、実際のレーザビーム径が所定の大きさを逸脱した時にアラーム信号を出力する。

【0040】なお以上の説明では、レーザの発光時間を制御することによりドットの大きさを変えるものとしたが、発光時間を一定としてレーザの駆動電圧、あるいは駆動電流を制御しても同じ効果が得られることは当然である。

【0041】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば低解像度のプリンタを用いても、あらゆる部分で間隔が等しい包絡線を持つジャギーのない直線が得られ、高解像度のプリンタで直線を描いたものに匹敵する良好な画質改善が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理ブロック図である。

【図2】本発明のジャギー修正方式を説明する図である。

【図3】分割される記録ドットの大きさ決定を説明する

図である。

【図4】画像形成装置の実施例のシステム構成を示すブロック図である。

【図5】発光時間によるドット径の変化を示す図である。

【図6】発光時間変化に伴う露光量およびドット形状の変化を示す図である。

【図7】レーザ駆動ドライバの実施例の構成を示すブロック図である。

10 【図8】図7における露光制御のタイミングチャートである。

【図9】入力画像のジャギーの例を示す図である。

【図10】画質改善方法の従来例を説明する図である。

【符号の説明】

6 傾き検出手段

7 単独ドット径指定手段

8 ドット間隔指定手段

9 分割記録ドット形状決定手段

14 角度検出器

20 15 第1のドット径レジスタ

16 ドット径ディテクタ

17 アラーム検知器

18 第2のドット径レジスタ

20 ドット間隔レジスタ

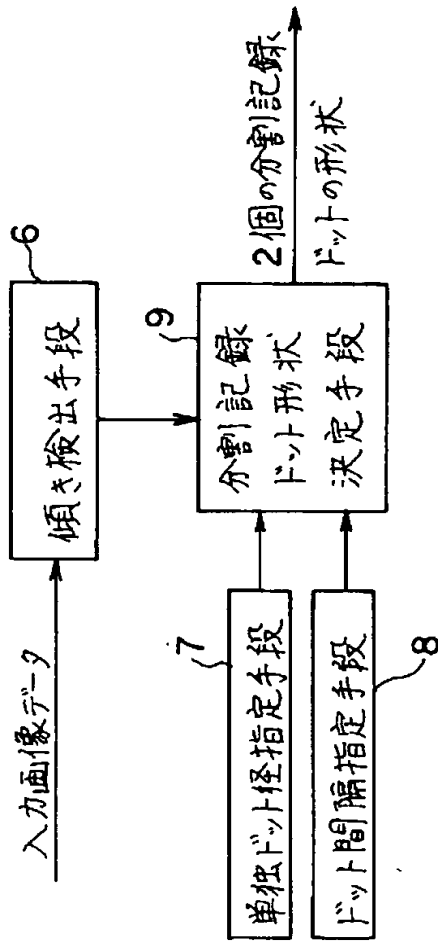
21 ドット形状演算ルックアップテーブル(LUT)

22 レーザ駆動ドライバ



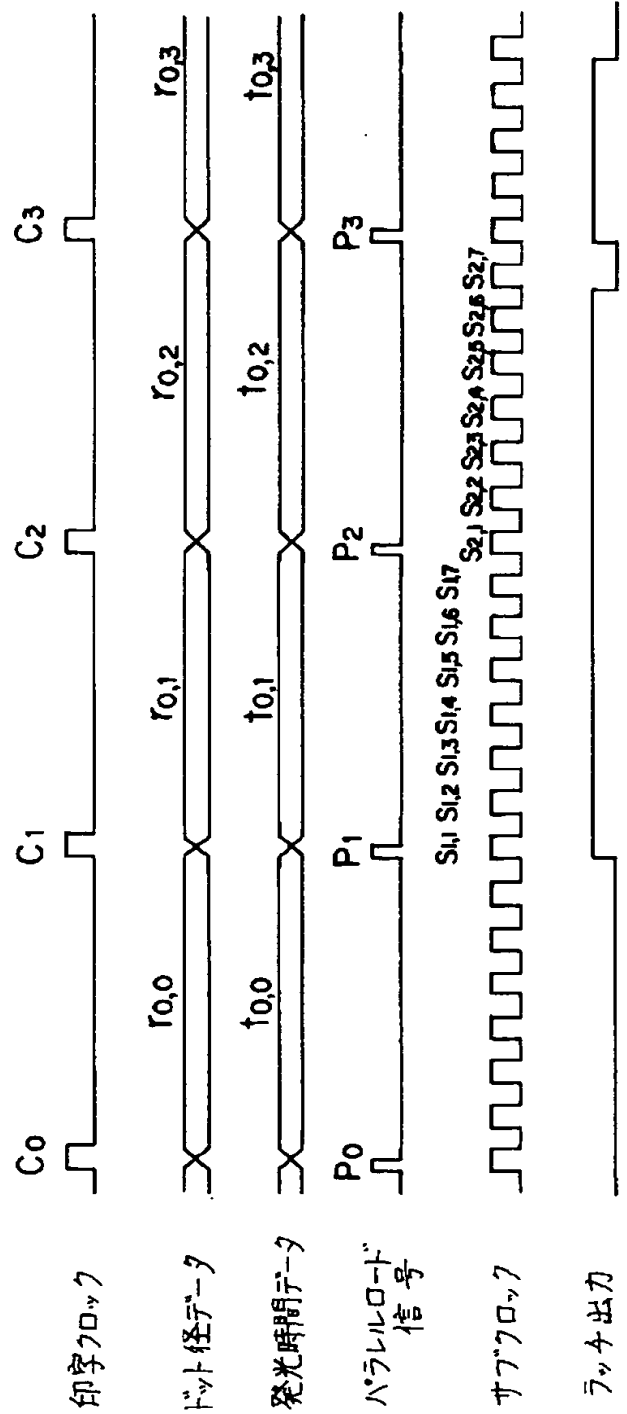
【図1】

本発明の原理ブロック図



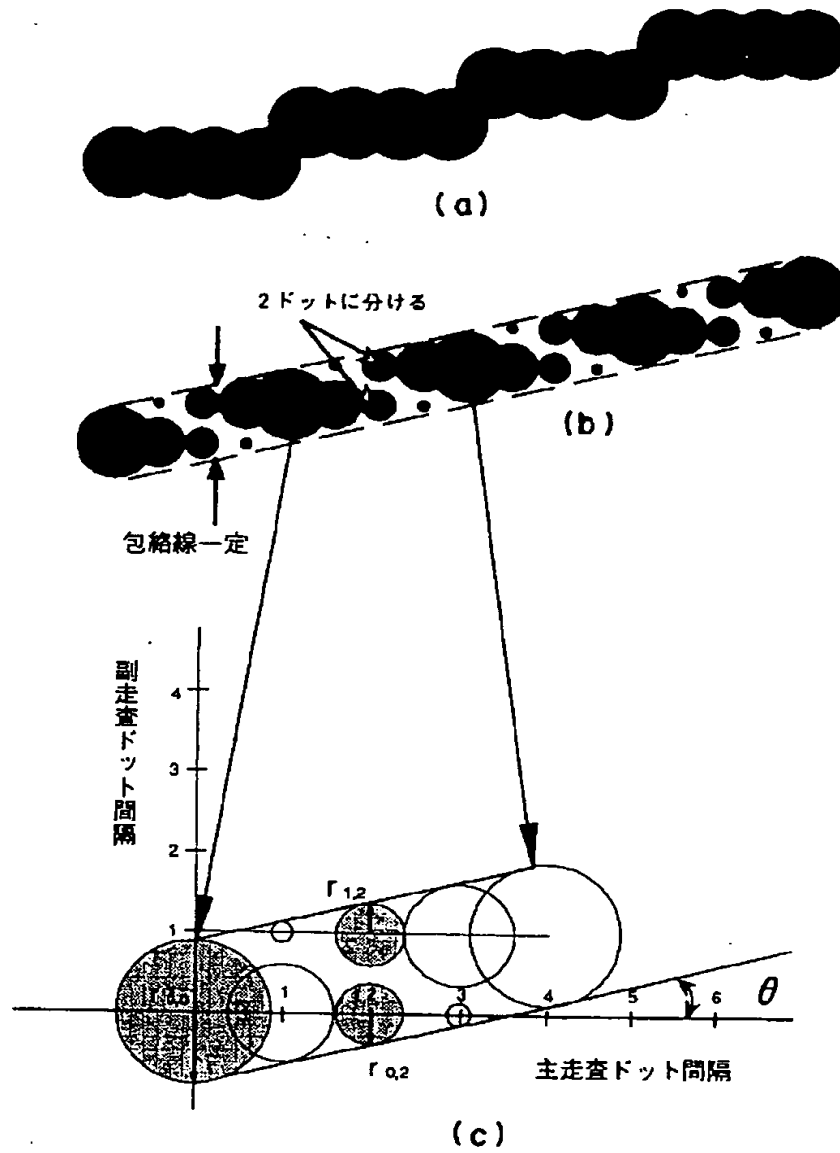
【図8】

図7における露光制御のタイミングチャート



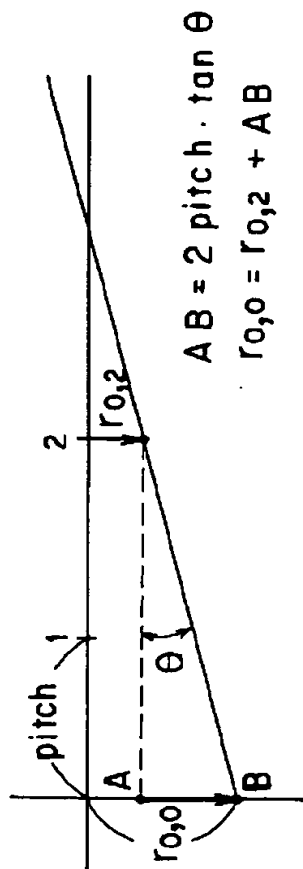
【図2】

本発明のジャギー修正方式を説明する図

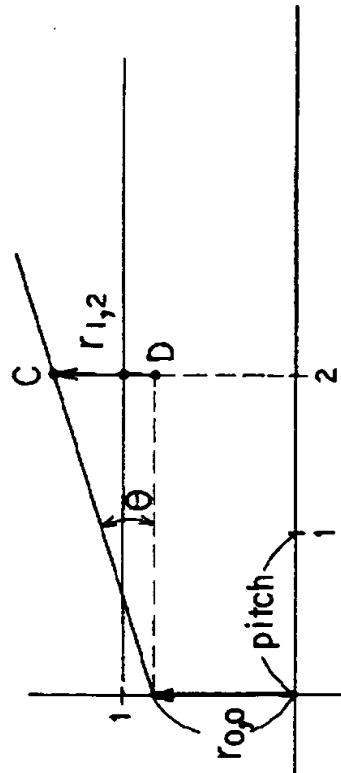


【図3】

分割される記録ドットの大きさ決定を説明する図



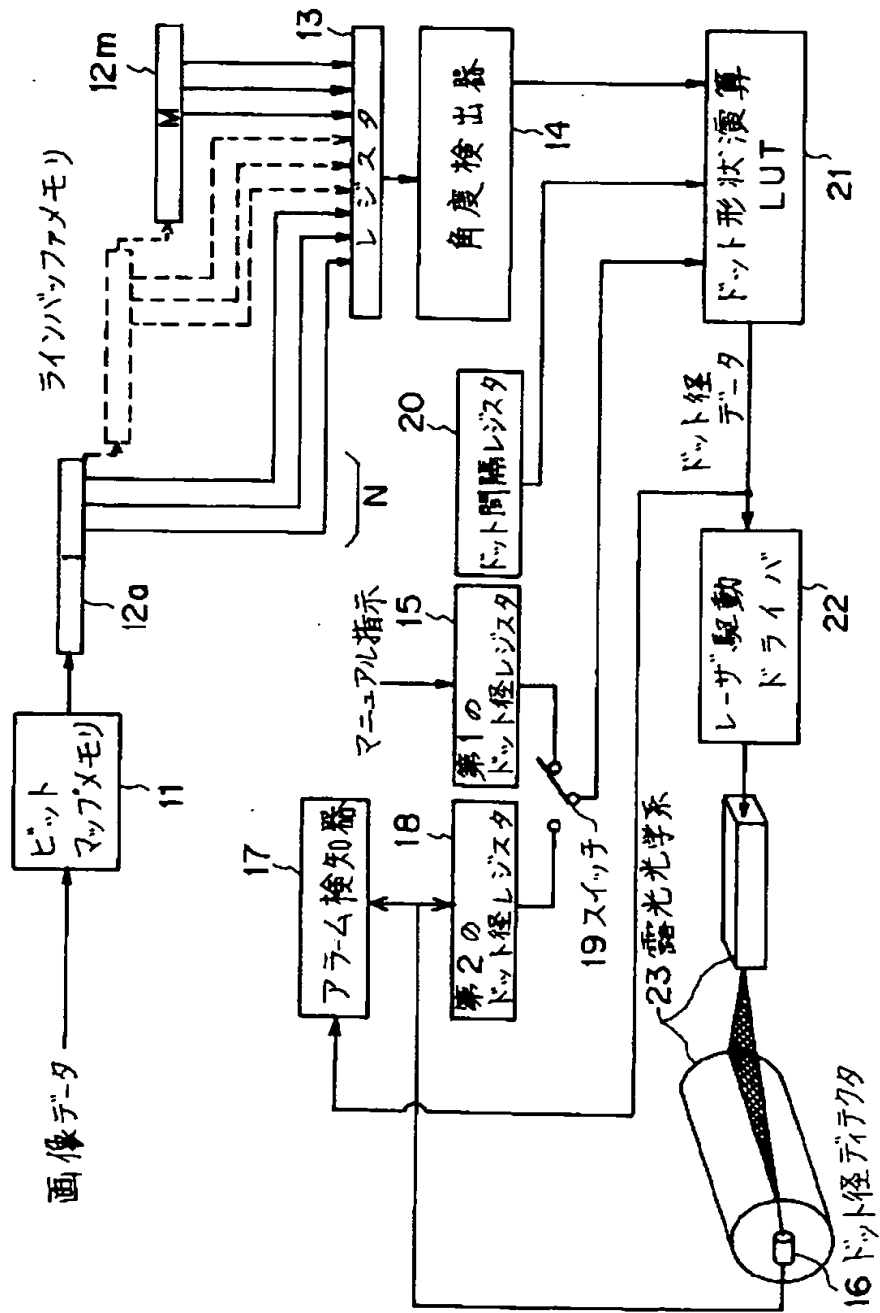
(a) (2) 式の説明



(b) (3) 式の説明

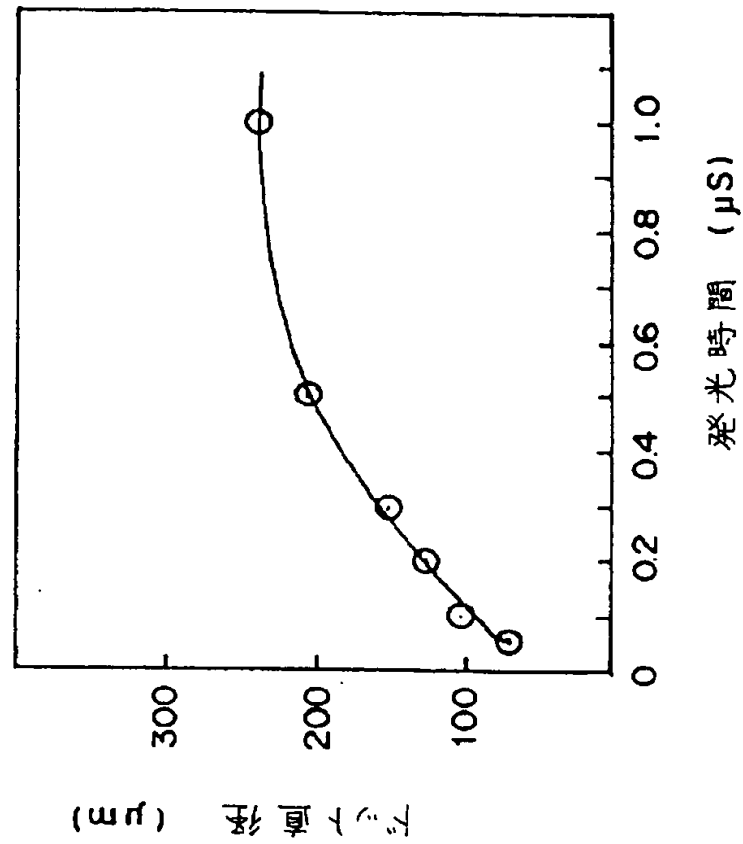
【図4】

画像形成装置の実施例のシステム構成を示すブロック図



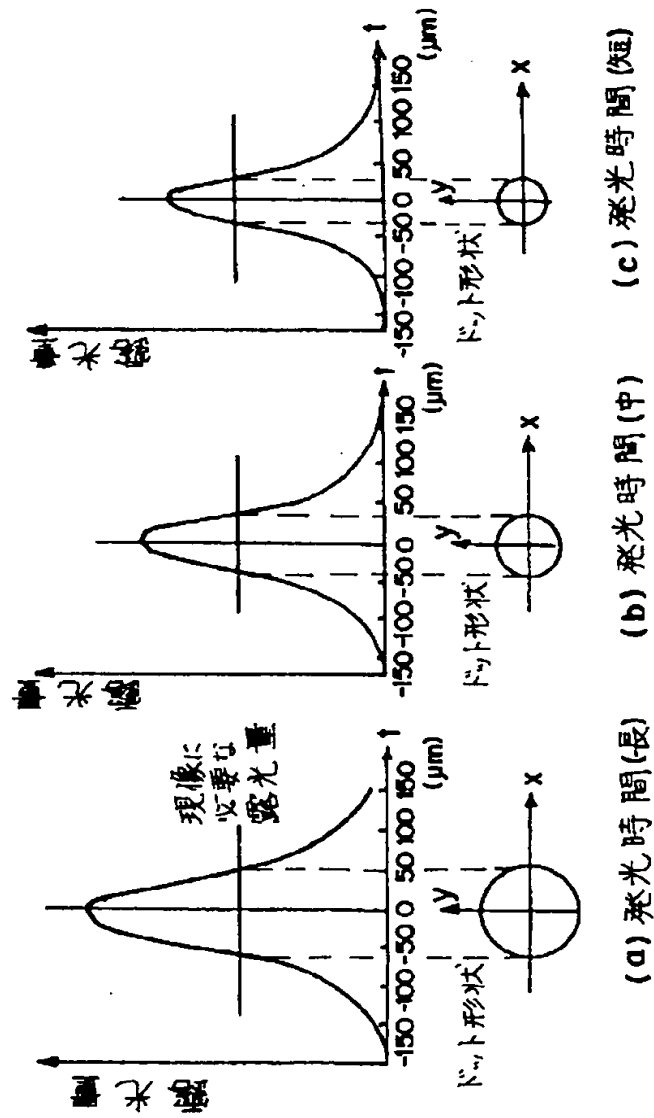
【図5】

発光時間によるドット径の変化を示す図



【図6】

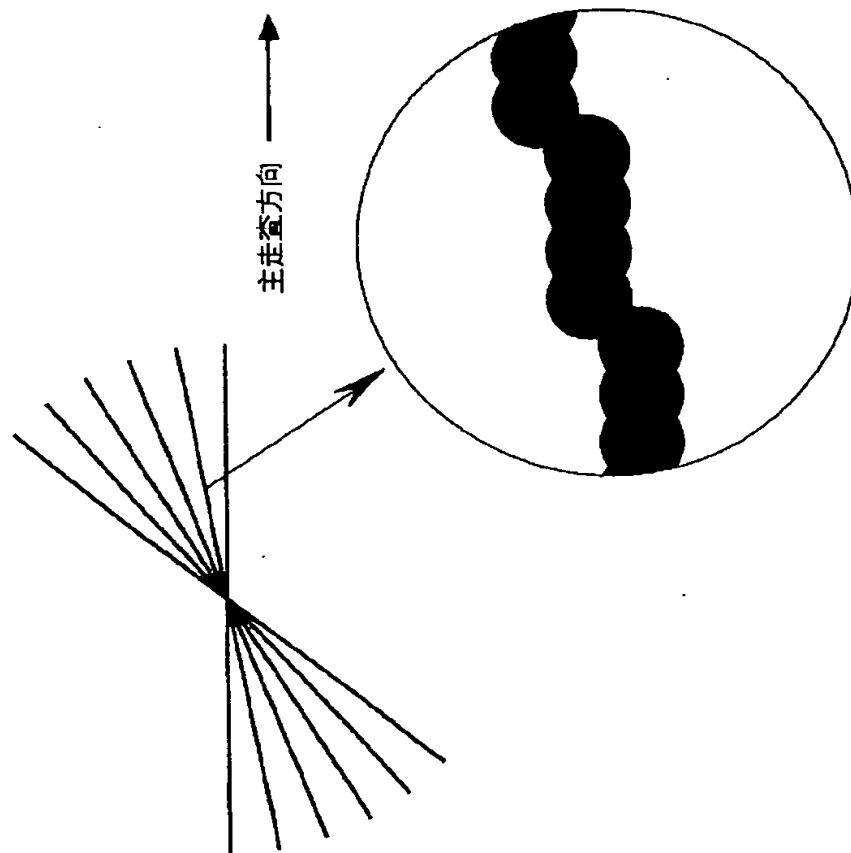
発光時間変化に伴う露光量およびドット形状の変化を示す図





【図9】

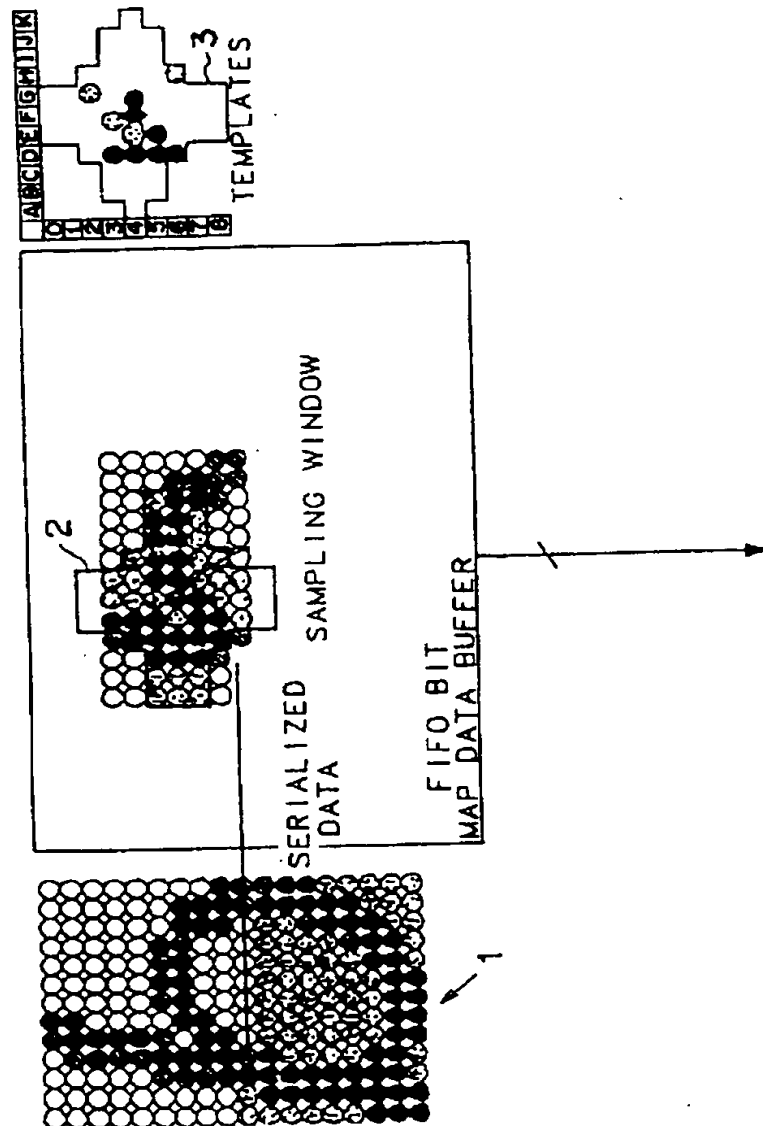
入力画像のジャギーの例を示す図





【図10】

画質改善方法の従来例を説明する図



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 6 F 15/72

// G 0 9 G 5/36

識別記号

3 5 0

庁内整理番号

9192-5L

8121-5G

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 師尾 潤

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 三上 知久

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**